

¿LA BIOLOGIA ENCUENTRA SU LIMITE?

¿La biología molecular está subiendo una escalera sin fin, o algunos de los peldaños están crujiendo, como lo sugiere el dibujo que se deslizó inadvertidamente en esta tapa? En el reportaje que empieza dando vuelta la página, Daniel Goldstein, médico, hasta junio de este año profesor visitante de Biología en la Universidad de Harvard, EE.UU., y profesor titular del Departamento de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA, se despacha a gusto sobre el estado de la ciencia que maneja, sin ahorrar ideas heterodoxas, críticas ni palabras sobre sociobiólogos, ecólogos y psicoanalistas. La polémica queda abierta. Para enfriar los ánimos, un poco de geología y arqueología antárticas, y unas palabras sobre la inauguración del Laboratorio de Biología Molecular de la UBA.

FUTURO

aquí nomás

CUATRO MOSQUETEROS Y UN LABORATORIO

Geología y arqueología en la Antártida

CUANDO EL HIELO NO EXISTIA

GEOLOGIA Y ARQUEOLOGIA EN LA ANTARTIDA

CUANDO EL HIELO NO EXISTIA

Por Flavia de Fina *

Helechos arborescentes, coníferas y pequeñas palmeras dibujaban un paisaje boscoso. Millares de enormes moluscos poblaban los mares. La temperatura ambiente oscilaba entre los 16 y los 20 grados centígrados. Al parecer, hace más de 65 millones de años la Antártida estaba muy lejos de ser un desierto helado, y poco o nada tenía que envidiarle al resto de Sudamérica. O a la mismísima patagonia argentina.

Esto es lo que indican los resultados de investigaciones llevadas a cabo por un grupo de geólogos argentinos. "Al contrario de lo que es hoy –asegura Claudio Parica, a cargo del equipo–, la Antártida tuvo bosques con la fauna y flora típicos del período terciario de la era Cenozoica." Cuando los dinosaurios todavía andaban caminando por este planeta, como si nada.

Los estudios argentinos, además, confirman que por aquellas épocas la distribución de los continentes era muy diferente a la actual.

LOS PUEBLOS UNIDOS DEL SUD

La región austral del mundo, hace cientos de millones de años, estaba aglutinada en un gran y único supercontinente que juntaba a América del Sur, Africa, la India y Australia. Además de la Antártida. Ese gran masacote territorial comenzó a desmembrarse hace 180 millones de años, debido a la reacomodación de las placas que forman la corteza terrestre. Como resultado de la división, el continente antártico quedó dueño y señor del Polo Sur.

Las consecuencias no se hicieron esperar (hablando en eras geológicas, claro). La nueva posición del continente, sumada a la etapa de glaciaciones que tuvo su apogeo hace 5 millones de años, provocaron profundos cambios en las condiciones de vida del nuevo continente. Muchas especies, tanto vegetales como animales, se extinguieron, sin tener ninguna posibilidad de que su nicho ecológico pudiera ser reemplazado.

Y así, lo que una vez fue un paraíso templado y boscoso se convirtió en un continente que acumula el 90 por ciento de todo el hielo del mundo. Sólo quedaron en pie algunas gramíneas, musgos, líquenes, algas y hongos. Una capa helada de dos kilómetros de espesor en la que sobreviven lobos de dos pelos, focas, ballenas y orcas.

CONFESIONES DE UNA ROCA

Desde 1985 el Instituto Antártico Argentino lleva adelante el proyecto de geocronología (estudio de las edades de la Tierra) responsable de los hallazgos producidos en el continente blanco. Sus objetivos no se limitan a establecer las edades de las rocas heladas. Pretende además estudiar sus componentes, para determinar la evolución de los ambientes en el continente austral.

A lo largo de cuatro largos meses los geólogos que forman el equipo de investigación acampan en la isla Livingston, integrante del archipiélago Shetland del Sur, al noroeste de la península antártica. De allí extraen un promedio de doscientos cincuenta kilos de rocas al año que, luego de un viaje de casi cuatro mil kilómetros, llegan a Buenos Aires para ser analizadas.

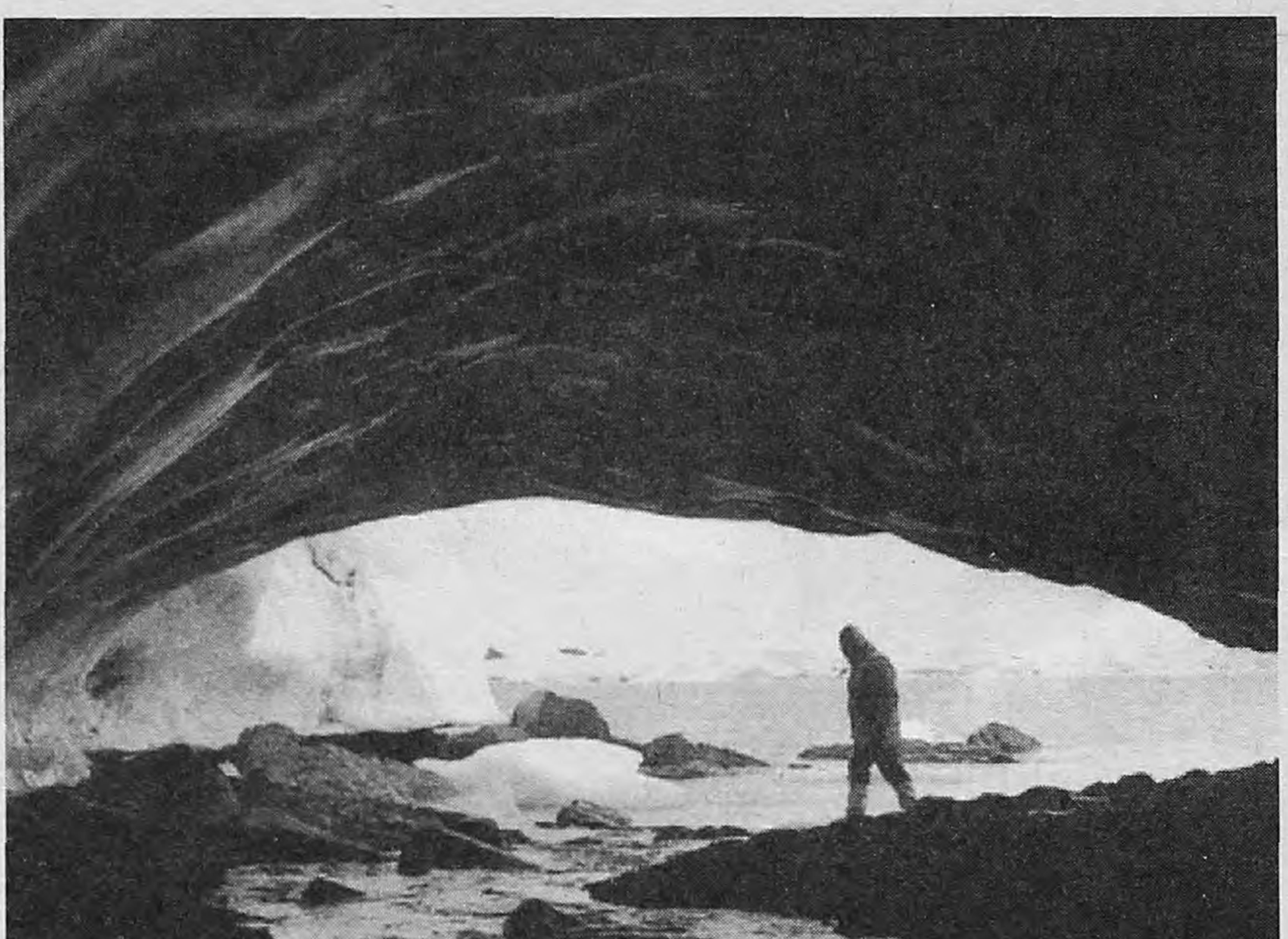
Para estudiarlas y saber la edad de cada una de las piedras los científicos usan un método de datación basado en el análisis de elementos radiactivos que se desintegran a un ritmo constante y funcionan así como un reloj geológico: las cantidades de potasio 40 y argón 40 presentes en las rocas permiten establecer su edad.

De esa forma pudieron saber que hace 65 millones de años la isla Livingston albergó bosques típicos de las regiones templadas. "Pero un vulcanismo posterior sepultó su historia –señala Parica–. De ello dan cuenta las rocas de tipo intrusivo que posee la isla: sus vetas indican que en algún momento fluyeron hacia la superficie por las elevadas temperaturas de las profundidades."

El Instituto Antártico Argentino estima que el proyecto geocronológico estará terminado en el año 2001. Aunque, de todos modos, parte de la investigación de aquellos ambientes remotos se dará a conocer en setiembre, durante el próximo Congreso geológico chileno, para Parica, más importante que el mérito profesional es considerar estos trabajos como "nuestra carta de presentación" en el tema de la soberanía en la Antártida.

** Cátedra de Periodismo Científico-CyT. Facultad de Ciencias Sociales de la UBA.*





"Así, casi al azar, descubrimos una cueva en la isla Livingston."

Una de piratas

"Un día, uno de los técnicos que me acompañaba se fue de paseo por la isla y volvió con cueros, trozos de telas y picos de botellas con un siglo de antigüedad", recuerda Claudio Parica. Así, casi al azar, los argentinos descubrieron en 1995 una cueva en la península Byers, en la isla Livingston. Dentro de ella había elementos pertenecientes a los grupos de cazadores de focas y lobos marinos que solían asentarse en la isla durante los meses de verano.

La cueva estaba dividida con dos pircas (pequeñas paredes hechas con piedras del lugar) para protegerse del viento. Los arqueólogos hallaron además un fogón, fichas de juego (de dama o dominó), pipas, botellas, latas, ropa y calzado. También había herramientas, fragmentos de muebles bajados de los buques para ser usados como leña, y restos de cañas con los que los foqueros hacían pequeñas chozas para refugiarse del frío durante la estadía.

Las islas antárticas, y en especial las Shetland del Sur, fueron descubiertas por buques balleneros, de manera que los investigadores aseguran que los asentamientos pertenecieron a grupos de cazadores de lobos de dos pelos (buscados por su piel) y de focas y elefantes marinos, (cotizados por su grasa), que frecuentaron el continente durante el siglo pasado y principios de éste.

Pero Andrés Zarankin y María Ximena Senatore, a cargo de los estudios, son escépticos en la determinación del origen de cada utensilio: la mayoría de los productos provenía de Inglaterra.

Aunque no esté vinculado con la historia de la tierra ni con antiquísimas edades geológicas, las investigaciones en torno de los grupos humanos que poblaron la zona están incluidas en el proyecto geocronológico de la Antártida.

aquí nomás

CUATRO MOSQUETEROS Y UN LABORATORIO

Por Diego Golombek

No hubo corte de cinta de terciopelo. Tampoco una banda sinfónica amenizando los discursos con alguna marcha. Pero no fue una inauguración más: fue el final de un largo proceso que desembocó en la apertura de un flamante laboratorio de investigaciones en el departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas en la Universidad de Buenos Aires. Si bien la ceremonia de inauguración oficial ocurrió en estos días, el laboratorio ya se encuentra funcionando casi a pleno.

No es nada común una novedad de este tipo en el ámbito de la ciencia argentina: el Laboratorio de Fisiología y Biología Molecular, que de eso se trata, nació de la determinación de cuatro científicos de mudarse a la facultad de sus amores, con todo su grupo incluido. Vinieron de distintas experiencias: dos de ellos, Norberto Iusem y Alberto Kornblihtt, desarrollan estudios básicos y aplicados de biología molecular, en plantas y animales, respectivamente. En el otro rincón, Eduardo Arzt trabaja en un área de frontera entre dos disciplinas, la neuroinmunología, y Osvaldo Uchitel, el único médico en esta fiesta de biólogos, estudia los mecanismos de las sinapsis neuronales y neuromusculares. Todos fueron formados en la Universidad de Buenos Aires y realizaron extensos estudios de posgrado en universidades de EE.UU. o Europa. Y, cosa no demasiado frecuente, volvieron.

Hay bastante más que decir acerca de los cuatro investigadores que fundaron el laboratorio. Pertenecen a esa franja de científicos de entre 40 y 50 años, la famosa generación intermedia que supimos perder a lo largo de todos estos años, y son los encargados de formar a los investigadores del próximo siglo. Cosa que ya están haciendo: en el laboratorio, entre investigadores, técnicos y becarios van a coexistir unas 25 personas que no van a tener demasiado que envidiarles a centros de investigación del Primer Mundo. Los fondos para montar este casi-instituto de fisiología y biología molecular vinieron principalmente de la Universidad de Buenos Aires, aunque también aportaron la Fundación Antorchas y otras instituciones locales y extranjeras. Un detalle es que entre estos investigadores se puede rastrear casi toda la herencia de los fundadores de la investigación biológica y biomédica de la Argentina. Trazando una especie de "árbol genealógico" de estos científicos, se llega rápidamente a nombres como los de Bernardo Houssay, Luis Leloir o Eduardo de Robertis. Es como decirles a los estudiantes, "desde lo alto de estas pipetas, más de 50 años os contemplan".

Fueron recibidos oficialmente por el decano de la Facultad de Ciencias, el doctor Eduardo Recondo, quien también dio su empujón para que todo esto sucediera. La bienvenida también fue oficiada por el doctor Guillermo Tell, director del departamento de biología, quien se tomó el trabajo de poner un sutil freno al entusiasmo general, esperando a "ver qué nos devuelven en el año 2010". Sin embargo, para la gran mayoría estaba claro que el laboratorio ya estaba "devolviendo" más de lo que se esperaba desde el hecho mismo de su fundación y funcionamiento como polo de atracción para jóvenes investigadores. Entre los asistentes también estaban quienes fueron testigos de épocas más doradas de esta universidad: Rolando García y su compinche Manuel Sadosky. Con esta auspiciosa inauguración, tal vez hayan pensando que no todo estaba perdido después de tantos años.

Como final de la fiesta, hubo una visita por las instalaciones del laboratorio. El problema es que además de visita hubo copetines y copas varias: tratándose de una reunión de científicos, muchos dejaron los instrumentos y las pipetas para otro día y se dedicaron a festejar alegremente.

Una charla con el Dr. Daniel Goldstein

SOBRE LOS LIMITES DE LA BIOLOGIA Y OTRAS YERBAS



Daniel Goldstein, hasta junio de este año profesor visitante de Biología en Harvard, profesor titular del Departamento de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA: *"El gran desafío de la biología molecular es que no ha sido resuelta la estructura tridimensional de las proteínas, que es lo que determina cómo funcionan".*

Por Leonardo Moledo

El 31 de mayo, usted escribió en este mismo suplemento unas líneas muy duras contra los sociobiólogos y su pretensión de explicar el comportamiento sobre bases genéticas", dice este cronista, hablando de sí mismo en tercera persona, como si fuera el presidente Menem.

"Todos los biólogos, en el fondo son un poco sociobiólogos", dice el doctor Goldstein. "Hay un reduccionismo barato en la biología contemporánea que hace que se crea que todo se puede llevar a la física o la química y eso contagia la actitud frente a los problemas sociales –agrega–. La tendencia es creer que el comportamiento humano se puede entender en términos físico-químicos o de neurociencias", aclara.

–Mire, voy a pasar al estilo directo, porque con "dice", "aclara" y "agrega" se me acabaron los verbos:

–Puede poner "añade", "puntualiza".

–No, no. Prefiero así. Adelante.

–La sociobiología y la idea de que se puede reducir el comportamiento humano a la genética y que mejorando la biología se va a poder entender es muy tentadora. En el fondo, es el viejo planteo de las utopías racionales: mezclan todas las escalas y aspiran a encontrar las leyes últimas en términos racionales. Lo mismo pasa con los economistas, la economía es cada vez más matemática; las ciencias políticas también. Se quiere encontrar "la Ley", como los físicos que hace una década querían encontrar la "ley única" y la "teoría del todo", aunque ahora estén en cierta manera de vuelta. Lo que pasa es que el progreso científico reactivó las aspiraciones de cientifizar todo y en algunos casos nos ofuscamos en entender las cosas racionalmente pero no nos damos cuenta de que no disponemos de las herramientas. Y la cosa cultural no es un chiste, es como si se quisiera reducir el funcionamiento del cerebro a las neuronas, aunque haya gente tan importante como Crick, el descubridor de la estructura del ADN, que dice que sí.

PROPIEDADES EMERGENTES

–Cuando hablamos de la biología molecular, dar las bases químicas y físicas del funcionamiento de las neuronas lleva a dos conclusiones alternativas. Una es decir que si uno conoce el funcionamiento químico-físico de las neuronas como máquinas, puede inferir en forma automática la elaboración de los productos mentales. La otra conclusión, que es la que yo comparto, es que una cosa no implica para nada la otra, porque los productos mentales son una cosa emergente, que no tiene nada que ver con las máquinas que los fabrican, están determinados por ellas sí, pero conociendo las máquinas no conocemos el producto.

–Es el famoso asunto de las "propiedades emergentes".

–Sí, pero por primera vez en biología podemos hablar de propiedades emergentes en el sentido jacobiano del termino (por el biólogo François Jacob) y no de la palabrería sin sentido que imperaba hasta hace poco. Hay niveles de integración: las subunidades de una proteína tienen unas ciertas propiedades químicas y biológicas y, cuando se agregan para formar una proteína compleja, las propiedades son totalmente diferentes. Y cuando las proteínas compuestas por múltiples subunidades se asocian entre sí, forman complejos supramacromoleculares que a su vez tienen características que vuelven a ser diferentes: esas son las propiedades emergentes. Cuanto más compleja es la cosa, no sólo tiene más propiedades químicas sino que tiene más propiedades de ser regulables por señales exteriores. El desafío de la biología es entender la lógica de esas asociaciones.

Mire, la biología es una de las más grandes maravillas, pero hoy se concentra en entender las minucias de la estructura y función de los seres vivientes, y de hecho es una proeza hacerlo con tanta resolución. Lo que hay es meramente un enorme esfuerzo descriptivo.

–¿Y qué es lo que no hay?

–Lo que no hay es la lógica. Watson y Crick, con su descubrimiento de la doble hélice y la estructura del ADN, son como los Newton de la biología molecular. Pero biólogos como Jacob y Monod se dieron cuenta de que la expresión de los genes está regulada por proteínas a su vez regulables por el medio ambiente y ahí hay una lógica que se escapa, ¿cómo son las reglas por las que las cosas funcionan? Nadie sabe cómo se producen fenómenos como el estado consciente. ¿Cómo puede ser que las moléculas que forman las neuronas puedan producir el estado consciente? Es evidente que cuando las subunidades se reúnen en grandes cantidades, responden a una lógica diferente. ¿Cómo ocurre eso? No lo sabemos.

> "La biología es maravillosa, pero el paradigma actual de la biología está acabado."

–Bueno, ésa es una cuestión común en las ciencias sociales, aunque uno conozca a los individuos, no por eso puede deducir lo que va a pasar con la sociedad.

–O estudiando la molécula de agua: dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, unidos a otras moléculas de agua por un puente hidrógeno, no le permiten explicar el funcionamiento del océano, o las mareas. Yo cada vez estoy más convencido de que hay que generar una nueva especie: el filósofo-sociólogo con formación en biología. El único que se acerca levemente es John Searle, profesor de Biología de Berkeley.

–Usted me dice que hay que estudiar las cosas en la escala macro, ¿no es lo que hacen los ecólogos?

–No, no. La ecología es un macaneo porque pretende reemplazar la realidad con fórmulas matemáticas, con modelos matemáticos: es fundamentalista, es excluyente, es superficial, y es reaccionaria porque pretende circunscribirse a formas premoleculares de la biología. Mire, yo enseño fisiología molecular, ¿y qué es la fisiología? Es la interacción de cosas químicas con máquinas químicas. Es la verdadera ecología. La verdadera ecología tiene que empezar por la biología molecular.

–¿No es mucho decir?

SOBRE PSICOANALISTAS

–El paradigma actual de la biología está acabado.

–¿Quiere decir que se terminó la biología, que ya se sabe todo?

–No. Quiere decir que se están estudiando minucias: la investigación en biología es como entrar en un altillo con una poderosa linterna, iluminar esta parte, describirla al detalle, y buscar, de paso, la llave de luz, que prenda e ilumine todo.

–En una de ésas no hay llave general.

–Y si la hay, puede no estar en ese altillo. Hay que buscar la llave general en otra parte. El altillo forma parte de un sistema más grande.

–Y bueno, lo que usted me dice, del abordaje desde otro ángulo, del abordaje "macro", me hace pensar en, por ejemplo Brunner, que después de haber fundado la psicología cognitiva, ahora dice cosas parecidas e incluso hace referencia a los psicoanalistas que...

–No, por favor, los psicoanalistas... El psicoanálisis es una seudoteoría basada en la literatura; Freud es ilógico y mentiroso; eso está totalmente demostrado, además, era un delincuente que se ocupaba de implantar memorias falsas en la gente, un delincuente moral e intelectual. ¿Cómo vamos a saber qué es el subconsciente si no tenemos ni siquiera una idea remota de lo que es el estado consciente? El psicoanálisis es una estafa generalizada que se contagia a la filosofía: Foucault, Derrida, Lacan son macaneadores, de los cuales los más horrorosos, desde ya, son Derrida y Lacan. El psicoanálisis no es ciencia ni es psico ni es nada.

–Mmmm... Algo me dice que esto va a causar mucha polémica.

–¿Por qué lo dice?

–No sé, es una intuición.

EL ADN ES TRIVIAL

–Si piensa que es demasiado irritante, no lo escriba.

– Si pudiera, sí, pero ya lo escribí. En fin... usted lo dijo, y si alguien no está de acuerdo con usted, puede contestar, polemizar, lo cual siempre es bueno. Pero ya me quedan pocas líneas, así que ¿por qué no volvemos un poco a la biología molecular? Usted me hablaba de la supuesta omnipotencia de la biología y los biólogos.

–Sí, la euforia del "ya lo tenemos, ya está". Es falsa. Tenemos el ADN, pero el ADN es trivial. El ADN explica la historia de un individuo biológico, lo que fue, pero el presente de un ser biológico lo hacen las proteínas: y en rigor, no se tiene la más remota idea de cómo se pliegan las proteínas en el espacio. El gran desafío de la biología molecular es que no ha sido resuelta la estructura tridimensional de las proteínas, que es lo que determina cómo funcionan. De las proteínas, que son las que hacen las cosas, no sabemos nada. Y eso que me lo vayan a discutir.

AGENDA

Sueños alterados

El próximo lunes 25 a las 20 la reunión mensual del Club del Sueño tratará el tema "Sueño alterado, sueño sin reposo", con entrada libre y gratuita. Informes: 957-4770/956-0120.

Informática médica

El jueves 28 de agosto a las 10 se realizará el encuentro sobre Avances en informática médica: nuevos métodos de acceso a la información, en el marco de la celebración por el 95º Aniversario de la Biblioteca Dr. Laureano Rivas Míguez.
Tendrá lugar en el Aula Magna del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, Gallo 1330, Capital Federal.
Inscripción: Teléfono 963-7146 E-Mail: bib-guti@pccp.com.ar

Economía y medio ambiente

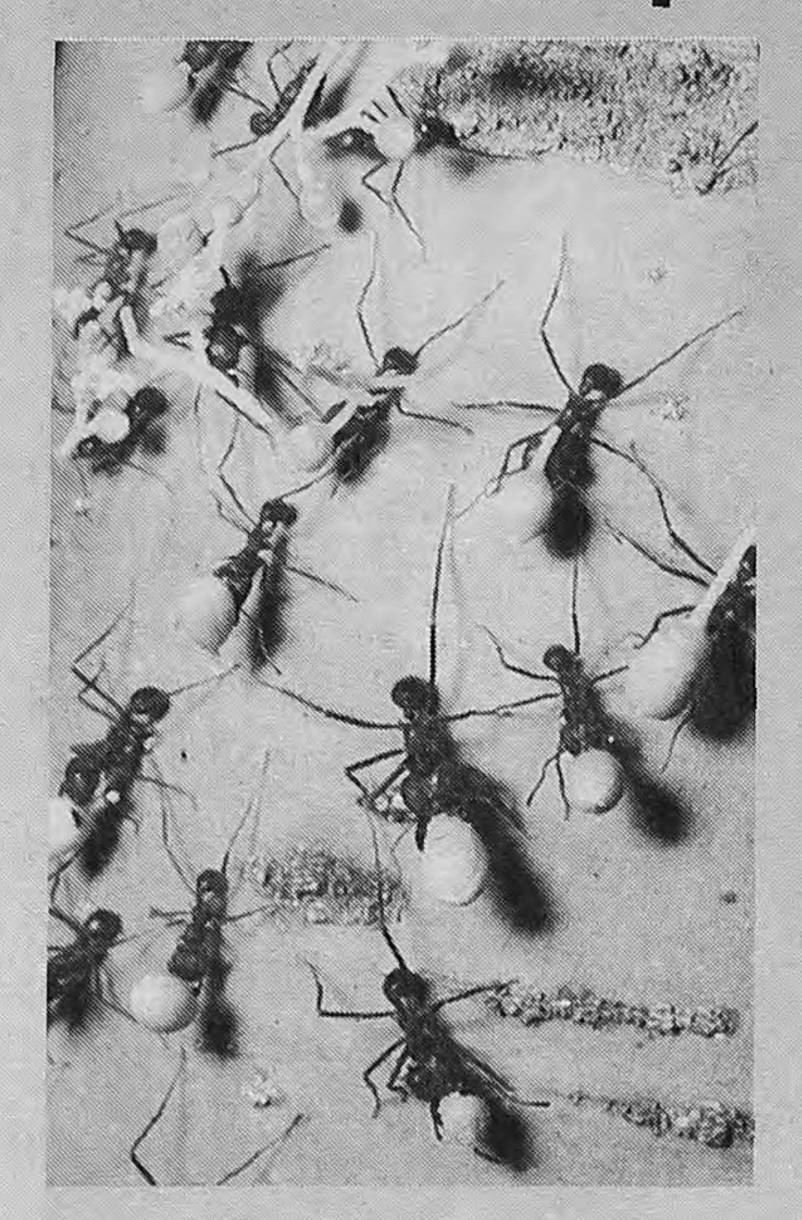
Del 26 al 28 de agosto, se dictará el curso a cargo del profesor Joan Martínez Allier, economista de la Universidad de Barcelona y presidente del Instituto de Economía Ecológica de Iberoamérica. Informes e inscripción en el Dpto. de Ciencia y Tecnología de la Fundación Banco Patricios, de 15 a 19 horas, Callao 312 4to. piso, tel. 374-5094/4977 3729197/5651 int. 21.

Ponencias del Congreso de Antropología Social

Las doscientas ponencias presentadas en el reciente V Congreso Nacional de Antropología Social ya están disponibles en diskettes multimedia en la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA, Puán 480, 1º Piso (Fotocopiadora), Capital Federal.
Los diskettes, preparados por el equipo de Noticias de Antropología y Arqueología, disponen de herramientas de búsqueda de información e impresión.
E-Mail: info@naya.filo.uba.ar

Mensajes a FUTURO
sup.futuro@pagina12.com.ar

Amistad entre plantas y hormigas



CIENCIA HOY En secreto, ciertas hormigas y plantas mantienen una verdadera relación de amistad, que recibe el nombre de mirmecocoria. Ocurre que en hábitat desérticos a las plantas se les hace difícil su reproducción y las hormigas ayudan a dispersar sus semillas. Así, más de 2800 especies de plantas se benefician, ya que al dispersarse sus semillas se disminuye el consumo del vegetal por parte de los herbívoros y así se garantiza que los retoños crezcan lejos de la planta madre. A cambio de tantos favores, las hormigas obtienen recompensas: trasladan las semillas al hormiguero y consumen el elaiosoma –una estructura de las semillas que contiene aceites muy apetecidos por los insectos–. Bien alimentadas, siguen ayudando a las plantas: sacan las semillas del nido y las depositan en lugares favorables a su germinación, con suelos aireados, limpios y abiertos.

Más mujeres a la ingeniería

SCIENCE Lejos de vivir sólo para las tareas de la casa, las ingenieras de Estados Unidos han decidido hacer valer su lugar en una disciplina liderada por los hombres: lograron que la Academia Nacional de Ingeniería de ese país organizara un proyecto que costará doscientos mil dólares para despertar el interés de más mujeres en este área del conocimiento. En principio se darán conferencias para estudiantes y se instalará un sitio de consultas en Internet con el objetivo final de derribar cierto mito: "Se tiene la imagen del ingeniero como un muchacho con botas y jeans que derriba las montañas para construir una carretera –explica William Wulf, presidente de la Academia–. Pero la ingeniería también implica diseñar cosas en las que las mujeres pueden tener un interés particular, que no sólo deben ser funcionales sino seguras, fáciles de usar, sanas para el ser humano y el medio ambiente".

La farmacia acuática

Molecular medicine today Si bien la química ha permitido producir miles de nuevos productos farmacéuticos, la farmacología se sumerge cada vez más en el fondo del mar, donde se estima que existen diez millones de especies que pueden llegar a usarse como productos medicinales, aunque aún falta descubrir la mayoría. Entre estas especies del mar, las esponjas son las preferidas, ya que al competir por comida o al ser atacadas por otras especies producen metabolitos secundarios –sofisticadas defensas químicas– que las ayudan a preservar su lugar. Una de las esponjas, la *Cryptotethva crypta*, ya se usa en un producto disponible en el mercado como droga anticancerígena, y el holoturio o pepino de mar se utiliza en un ungüento para curar el pie de atleta en Japón. Pero los estudios van lentos porque la búsqueda de los compuestos bioactivos en los organismos marinos es demasiado cara y compleja.

LIBROS

Dinosaurios de aquí, de allá, de verdad y de mentira

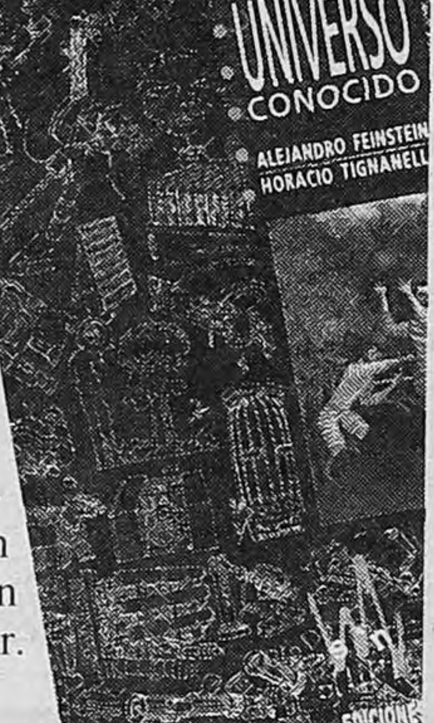
Claudia Tambussi y Guillermo López.
142 págs./ Ediciones Colihue.

Una visita al universo conocido

Alejandro Feinstein y Horacio Tignanelli
142 págs./ Ediciones Colihue.



Dinosaurios de aquí, de allá, de verdad y de mentira y *Una visita al universo conocido* son dos nuevos libros de la colección de divulgación científica "Ciencias para los que se sienten jóvenes".
En *Dinosaurios...*, Mercedes, Pedro, Felipe y Nicolás deciden ir al Museo de Ciencias Naturales de La Plata donde aprenderán, junto con el lector, qué fue de esos fascinantes bichos que llamamos dinosaurios..
En *Una visita al universo conocido* un astrónomo, camino al Observatorio de La Plata, toma un taxi y charla con el taxista sobre astronomía. ¿Cómo está compuesto el universo?, ¿tiene forma?, ¿qué hay en él?, ¿qué esperamos encontrar? ¿por qué?
Para los que todavía se sientan "jóvenes" y con ganas de curiosear.



Sorpresas en las fronteras del Sistema Solar

Por Mariano Ribas







Mientras los astrónomos todavía no se ponen de acuerdo sobre el status de Plutón (si es un planeta o no), las fronteras del Sistema Solar deparan sorpresas: misteriosos objetos –que no son cometas ni planetas– aparecen dando vueltas en las vecindades de Neptuno y Plutón. Algunos están entre los dos planetas, otros, mucho más lejos, y no faltan aquellos que se meten entre ambos y luego se alejan temerariamente para volver a entrar después de algunos cientos de años. Precisamente, los telescopios acaban de encontrar al más grande y excéntrico de toda esta fauna.

EL CINTURON DE KUIPER

Hace unos 40 años el astrónomo norteamericano Gerard Kuiper planteó que era muy probable que el Sol estuviese rodeado por un enorme disco de materia (objetos de roca y hielo) más allá de la zona ocupada por los planetas. A partir de entonces los astrónomos comenzaron a hablar de un hipotético "Cinturón de Kuiper". Hasta hace poco, sólo era una idea razonable. Pero a partir de 1992 la idea razonable se convirtió en realidad observable: desde entonces vienen descubriéndose grandes objetos (100 a 300 km de diámetro) girando en enormes y excéntricas órbitas más allá de Neptuno. Hasta ahora suman más de 40 y no tienen nombre sino números. Estos marginales del Sistema Solar podrían ser millones, algunos muy pequeños y otros lo suficientemente grandes como para no pasar inadvertidos ante los telescopios y las modernas cámaras digitales.

EL DESCUBRIMIENTO DE 1996 TL66

Los objetos transneptunianos (tal su nombre técnico) eran todo una novedad hace 5 años, pero hoy en día son moneda corriente. Sin embargo, cada tanto alguno mueve la estantería por su rareza: en octubre del año pasado un grupo de astrónomos de la Universidad de Harvard identificó un punto de luz entre Neptuno y Plutón, formando parte del club de Kuiper. Hasta ahí no había sorpresa, pero su brillo era bastante llamativo, y aun asumiendo que se tratara de un objeto poco reflectante, se le estimó un diámetro de 500 kilómetros. Bastante grandecito. Eso sí era una sorpresa: se trataba del miembro más grande del club, claro, sin contar a Plutón y a su luna, Caronte, que forman parte de esa vecindad. El gigante fue bautizado 1996 TL66.

MUY LEJOS

La cosa no quedó ahí. Desde su descubrimiento, 1996 TL66 fue perseguido durante meses con varios telescopios y enseguida quedó claro que su órbita era bastante más alocada que la de los demás miembros conocidos del Cinturón. Luego de algunos cálculos se llegó a un par de datos bastante impresionantes: en el momento de su descubrimiento el objeto estaba en el punto más cercano al Sol de su carrera (perihelio), pero su órbita es tan excéntrica que, cuando llega a la otra punta, llega a más del doble de la distancia de Plutón. Para dar semejante vuelta al Sol, 1996 TL66 demora 800 años, lo cual dejaba en pañales a los 327 años de su pariente 1996 RQ20, descubierto un mes antes por un trío de astrónomos norteamericanos del Jet Propulsion Laboratory.

CUERPOS CURIOSOS

Estos objetos transneptunianos confirman la teoría de Kuiper, pero además ponen en evidencia una nueva especie dentro de la familia solar. Nadie sabe exactamente cómo son, pero los astrónomos los imaginan como enormes pedazos de roca y hielo bastante deformes, algo así como cometas bestiales que nunca se acercan lo suficiente al Sol como para calentarse y desarrollar espectaculares colas de gas y polvo. Muchos de ellos pueden estar a distancias aún mayores que 1996 TL66, tal vez decenas de veces más lejos que Plutón, y seguramente esperan su turno para hacerse famosos. Teniendo en cuenta que en varias partes del mundo hay astrónomos entusiasmados buscándolos, y que 1996 TL66 fue descubierto luego de examinar sólo un pedacito del cielo, es muy probable que en poco tiempo aparezcan nuevas sorpresas en los más fríos y oscuros rincones del Sistema Solar.